毛豆品種改良

吳昭慧、連大進
行政院農業委員會台南區農業改良場

摘　要

進行人工雜交組合 4 組，共獲得 116 粒 F1 種子，並培育 F2 至 F5 世代。株行試驗入選 36 個品系晉級品系試驗，第一年品系試驗參試品系 22 個有 TS95-02V 等 4 個品系合格莢產量高於對照品種高雄 9 號。品系試驗第二年，參試品系共 20 個，春作有 TS95-01V 等 7 個品系合格莢產量高於對照品種高雄 9 號，其中以 TS95-12V 之每公頃 12,980 公斤為最高產，較高雄 9 號增產 63.9%；秋作參試品系均較高雄 9 號高產。春作區域試驗四湖試區以 KVS1594 為最佳，每公頃合格莢產量 8,415 公斤，較對照品種高雄 9 號增產 37.1%。朴子試區則以 KVS1594 為最佳，每公頃合格莢產量為 8,383 公斤，較對照品種高雄 9 號增產 95.2%。秋作區域試驗四湖試區以 AGS443 為最佳，每公頃合格莢產量 8,119 公斤。朴子試區則以 KVS1594 為最佳，每公頃合格莢產量為 8,526 公斤，較對照品種高雄 9 號增產 41.8%。

前　言

毛豆含有豐富的蛋白質，營養價值極高，為台灣重要的外銷農產品。台灣毛豆產業的優點在於毛豆加工品質優良，甜度高，深受消費者青睞。然而台灣毛豆生產成本較其他國家高，在售價上無法以價格取勝，就必須朝向高優質及安全衛生為目標，因此繼續研發優良品種亦是提升產業競爭力之一。毛豆品種先決條件是豆粒要大，百粒重須達 30 公克以上，較一般大豆品種 15~25 公克大，豆莢色澤翠綠，每莢含二粒種仁以上，莢寬需達 1.3 公分，莢長 4.5 公分。而不同氣候環境對毛豆之產量及品質有極大的影響，毛豆春作栽培莢少而粒重，秋作栽培莢多而粒小，因此春作栽培技術在如何提高結莢率，而秋作栽培則著重於百粒重之提升。栽培技術的改進雖然可促進產量及品質的提升，但於不同季節選育適合栽培的品種也是重要的考量因素。品種間對溫度的反應有相當大的變異，選育適應不同氣候環境之毛豆品種，為解決在不同高溫或低溫季節之栽培所需，由此育成具高產穩定品質又佳的品種。

材料與方法

(一)雜交親本組合及雜交後代分離及培育：

1.試驗材料：雜交組合高雄 8 號×TS91-35V、KVS1314×KVS1445、高雄 6 號×綠光選、高雄 9 號×KVS1445。

2.利用雜交育種技術，選拔優良品種。於溫室內播種父母本，並於開花期進行雜交授粉，F_1 種子採用混合育種法進行後代選拔。

關鍵詞：毛豆、品種選育、育種。

3.世代演進以混合育種法進行篩選，行距 50 公分，株距 10 公分，每穴一株，每個組合自成一小區。依各育種法進行 F5 或 F6 優良單株選拔，F6、F7 的優良株行選拔。

4.株行觀察試驗：依春、秋作設置於台南，採順序排列，每小區為 2 平方公尺。於毛豆 R6 期進行產量及其他性狀調查。

(二)品系產量比較試驗：

期作地點依春作及秋作設置於鹽水或朴子進行，採逢機完全區集設計、4 重覆，小區為 5 公尺×2 公尺。於毛豆 R6 期取中間兩行進行產量和其性狀調查，其餘兩行留收種子。

(三)新品系區域試驗：

期作地點依春作及秋作設置於朴子、四湖進行，採逢機完全區集設計、4 重覆，小區為 5 公尺×2 公尺。於毛豆 R6 期取中間兩行進行產量和其性狀調查，其餘兩行留收種子。調查項目為播種期、開花期、綠莢生育日數、小區收穫株數、鮮株重、合格莢重、每 500 公克所含合格莢數、公頃合格莢重等農藝性狀調查。

結果與討論

(一)雜交組合：

96 年進行高雄 8 號×TS91-35V、KVS1314×KVS1445 、高雄 6 號×綠光選、高雄 9 號×KVS1445 四個雜交組合，雜交結果獲得 116 粒 F_1 種子，各組合雜交種子數如表 1。

(二)雜交後代族群培育

96 年春作培育雜交組合 95(2)-1、95(2)-2、95(2)-3、95(2)-4 之 F_2 世代，培育 95(1)-1、95(1)-2、95(1)-3、95(1)-4 之 F_3 世代，培育 94(2)-1、94(2)-2、94(2)-3 等 3 個 F_4 世代、培育 94(1)-1、94(1)-2、94(1)-3、94(1)-4 之 F_5 世代。並於 93(1)-3 及 93(1)-5 之 F_6 世代選育優良單株共計 52 株。96 年秋作培育 96(1)-1、96(1)-2、96(1)-3、96(1)-4 之 F_2 世代，培育 95(2)-1、95(2)-2、95(2)-3、95(2)-4 之 F_3 世代，培育 95(1)-1、95(1)-2、95(1)-3、95(1)-4 等 4 個之 F_4 世代及培育 94(2)-1、94(2)-2、94(2)-3 之 F_5 世代如表 2。

表 1. 雜交組合及 F_1 種子數

雜交組合	雜交組合代號	F_1 種子數
高雄 8 號×TS91-35V	96(1)-1	37
KVS1314×KVS1445	96(1)-2	38
高雄 6 號×綠光選	96(1)-3	21
高雄 9 號×KVS1445	96(1)-4	20

表 2. 96 年春秋作各雜交組合之 F_2~F_6 世代培育

	春作		秋作	
世代	雜交組合代號	合計	雜交組合代號	合計
F_2	95(2)-1、95(2)-2、95(2)-3、95(2)-4	4	96(1)-1、96(1)-2、96(1)-3、96(1)-4	4
F_3	95(1)-1、95(1)-2、95(1)-3、95(1)-4	4	95(2)-1、95(2)-2、95(2)-3、95(2)-4	4
F_4	94(2)-1、94(2)-2、94(2)-3	3	95(1)-1、95(1)-2、95(1)-3、95(1)-4	4
F_5	94(1)-1、94(1)-2、94(1)-3、94(1)-4	4	94(2)-1、94(2)-2、94(2)-3	3
合計		15		15

(三)株行試驗：

毛豆株行試驗春作於 2 月 6 日進行播種，依生育期間表現及農藝性狀入選 50 個品系，晉級二行試驗，秋作入選 36 個品系晉級品系試驗。

(四)品系試驗第一年

96 年春作之試驗結果(表 3)顯示，參試品系有 22 個及 5 個對照品種，品系生育期約 71~75 天，以 TS95-23V 之 75 天為最晚熟。植株的高度以 TS95-23V 之 42.6 公分最高，其次是 TS95-27V 的 39.8 公分，TS95-25V 的 22.6 公分最矮。二仁莢長以台南亞蔬 2 號為最大莢，其莢長為 6.1 公分，莢寬為 1.2 公分。500 公克莢數參試品系中有 TS95-25V 等 11 個品系低於 175 莢，屬大莢品系；其中 TS95-48V 之 140 個為最大莢。產量亦以 TS95-48V 最高，每公頃合格莢重達 10,252 公斤，較對照品種高雄 9 號高 30.0%，其次 TS95-46V、TS95-40V 及

表 3. 96 年春作毛豆第一年品系試驗之產量及農藝性狀

品系	綠莢生育日數(日)	株高(公分)	二仁莢長/莢寬(公分)	500 公克莢數	合格莢產量(公斤/公頃)	剝實率(%)	鮮百粒重(公克)	合格莢產量指數(%)
TS95-23V	75	42.6	5.1/1.2	220	6380	56	71.5	80.9
TS95-25V	71	22.6	5.1/1.2	170	7040	46	54	89.3
TS95-26V	71	33	4.9/1.1	210	6820	36	58	86.5
TS95-27V	71	39.8	4.6/1.0	210	4840	50	58.5	61.4
TS95-28V	71	34.8	5.3/1.1	160	6248	44	68.5	79.2
TS95-29V	71	24.6	4.9/1.1	160	5984	46	77	75.9
TS95-30V	73	25.8	5.2/1.2	160	4312	56	69.5	54.7
TS95-31V	73	30.2	5.3/1.1	190	9064	48	57.5	115.0
TS95-32V	73	27.2	5.6/1.1	160	6600	52	70	83.7
TS95-34V	71	31.2	5.0/1.1	200	3916	52	57.5	49.7
TS95-35V	71	24.2	4.9/1.0	200	5852	48	67	74.2
TS95-36V	71	25.6	5.2/1.1	160	5016	44	62.5	63.6
TS95-37V	71	32.8	4.7/1.1	180	4004	48	69	50.8
TS95-38V	71	33.6	4.7/1.0	170	6204	42	57.5	78.7
TS95-39V	71	24.4	4.8/1.1	200	4840	46	62	61.4
TS95-40V	73	29	5.5/1.2	210	10032	56	64.5	127.2
TS95-42V	73	31.2	5.3/1.1	160	6776	52	71.5	85.9
TS95-43V	73	32.2	5.2/1.2	220	7392	56	61	93.7
TS95-45V	71	33.6	5.4/1.2	170	5500	42	64	69.8
TS95-46V	73	28.6	5.2/1.3	180	10120	52	71.5	128.3
TS95-48V	71	30.6	5.3/1.1	140	10252	50	74.5	130.0
TS95-49V	75	26.2	5.6/1.4	160	5280	50	72.5	67.0
台南亞蔬 2 號	75	38.2	6.1/1.2	152	10234	48	78.5	129.8
高雄 6 號	71	32.1	5.6/1.3	169	9253	44	75	117.3
台南選 1 號	71	25	4.7/1.2	175	7615	44	60	96.6
高雄 9 號	71	29	5.5/1.1	163	7885	46	60	100.0
香姬	71	25	5.0/1.1	170	5110	50	67	64.8

TS95-31V 較對照品種高雄 9 號增產 15.0~28.3%。剝實率以 TS95-23V、TS95-30V、TS95-40V 及 TS95-43V 之 56%最佳，鮮百粒重則以台南亞蔬 2 號之 78.5 公克為最重。96 年秋作(表 4)種植時逢下雨，延至 10 月 4 日才播種，參試品系有 15 個及 5 個對照品種，品系生育期約 63~67 天，植株的高度因晚種都偏矮。二仁莢長以台南亞蔬 2 號為最大莢，其莢長為 6.3 公分，莢寬為 1.5 公分。產量以 TS95-43V 最高，每公頃合格莢重達 9,100 公斤。

(五)品系試驗第二年：

96 年春作試驗結果(表 5)顯示，參試品系有 20 個及 5 個對照品種，品系生育期約 71~81 天。植株的高度約 24.6~46.8 公分。二仁莢長莢寬以 TS95-01V 為最大莢，其長為 6.0 公分，莢寬 1.3 公分。500 公克莢數參試品系中有 TS95-01V 等 11 個品系低於 175 莢，屬大莢品系；其中 TS95-02V 之 145 個為最大莢。產量以 TS95-12V 最高，每公頃合格莢重達 12,980 公斤，較對照品種高雄 9 號高 63.9%。其餘尚有 TS95-01V 等 6 個品系較對照品種高雄 9 號增產 1.7~52.2%。剝實率以 TS95-05V、TS95-10V、TS95-11V 及 TS95-18V 之 52%最佳，鮮百粒重則以 TS95-18V 之 79.5 公克為最重。96 年秋作試驗結果(表 6)顯示，品系生育期約 63~67 天，植株的高度因晚種都偏矮。二仁莢長以 TS95-01V 為最大莢，其莢長為 6.5 公分，莢寬為 1.6 公分。產量以 TS95-01V 最高，每公頃合格莢重達 8,897 公斤。

表 4. 96 年秋作毛豆第一年品系試驗之產量及農藝性狀

品系	綠莢生育日數 (日)	株高 (公分)	二仁莢長 (公分)	二仁莢寬 (公分)	合格莢產量 (公斤/公頃)	合格莢產量 指數(%)
TS95-23V	67	20.2	5.3	1.4	5980	115
TS95-25V	63	20.2	5.7	1.4	7020	135
TS95-26V	67	24.2	5.2	1.4	7800	150
TS95-32V	67	19.4	5.8	1.4	7280	140
TS95-34V	67	25	5.1	1.2	5070	107.7
TS95-35V	67	17.2	5.1	1.3	6890	132.5
TS95-36V	67	21.2	5.3	1.3	6760	130
TS95-37V	63	25.4	5.1	1.3	7670	147.5
TS95-38V	63	20.6	5.4	1.3	5590	107.5
TS95-39V	63	17.4	5.3	1.4	6656	128
TS95-42V	67	20.6	5.4	1.4	7020	135
TS95-43V	67	25.6	4.9	1.3	9100	175
TS95-46V	63	20	5.2	1.4	6786	130.5
TS95-48V	63	15.6	5.6	1.4	5460	105
TS95-49V	63	21.2	5.3	1.5	4446	85.5
台南亞蔬 2 號	67	22.4	6.3	1.5	5980	115
高雄 6 號	63	17.2	5.6	1.4	4966	95.5
台南選 1 號	63	20.2	5.9	1.4	5200	100
高雄 9 號	63	19.4	4.7	1.4	4706	90.5
香姬	63	14.6	4.5	1.4	3068	59

表 5. 96 年春作毛豆第二年品系試驗之產量及農藝性狀

品系	綠莢生育日數(日)	株高(公分)	二仁莢長/莢寬(公分)	500 公克莢數	合格莢產量(公斤/公頃)	剝實率(%)	鮮百粒重(公克)	合格莢產量指數(%)
TS95-01V	81	39.8	6.0/1.3	155	9064	50	76	114.4
TS95-02V	81	29.8	5.9/1.3	145	8052	43	79.2	101.7
TS95-03V	75	32.4	5.3/1.2	180	12056	44	66.5	152.2
TS95-04V	73	34	5.5/1.2	230	7480	48	52	94.4
TS95-05V	75	37.2	5.6/1.2	180	10428	52	72	131.7
TS95-06V	71	34	5.1/1.1	170	4928	48	71	62.2
TS95-07V	73	35	5.9/1.4	150	8272	48	72.5	104.4
TS95-08V	73	26	5.4/1.2	210	7172	50	57.5	90.6
TS95-09V	75	32	5.7/1.2	170	6512	44	61	82.2
TS95-10V	75	40.4	5.0/1.2	210	5764	52	63.5	72.8
TS95-11V	75	46.2	4.8/1.1	210	9856	52	69	124.4
TS95-12V	75	31.2	5.8/1.3	150	12980	46	77	163.9
TS95-13V	75	24.6	5.5/1.2	170	7392	40	56	93.3
TS95-14V	71	46.8	5.1/1.1	170	4972	44	63.5	62.8
TS95-15V	75	42.8	5.6/1.1	210	4224	44	62.5	53.3
TS95-16V	71	33.4	4.8/1.1	220	6996	50	67	88.3
TS95-17V	75	38.2	5.3/1.1	160	6776	44	73.5	85.6
TS95-18V	75	32.4	5.3/1.2	180	5896	52	79.5	74.4
TS95-20V	71	40.6	5.1/1.1	175	5280	34	60	66.7
TS95-22V	71	32.8	5.2/1.1	170	5808	44	65	73.3
台南亞蔬 2 號	75	40	5.9/1.2	150	10824	48	79	136.7
高雄 6 號	71	31	5.9/1.2	170	9592	40	64	121.1
台南選 1 號	71	30.6	4.7/1.2	170	7876	40	58	99.4
高雄 9 號	71	29.2	5.7/1.2	160	7920	44	77	100.0
香姫	71	27.6	4.8/1.1	160	4312	48	65	54.4

(六)區域試驗：

分春、秋作於朴子及四湖試區進行。96 年春作四湖試區之試驗結果(表 7)顯示，參試品系生育期介於 71～84 天。500 公克莢數只有 Sayakomach 高於 175 個莢，其餘參試品系均屬大莢，以高雄 6 號的 141 個為最大莢，植株鮮重以 KVS1405 之每公頃 31,193 公斤最重，其次 AGS443 之 26,876 公斤，總莢重以 KVS1405 之每公頃 12,022 公斤最重，每公頃合格莢產量則有 KVS1405 等 9 個品系較對照種高雄 9 號高，增產指數為 12.2～37.1%，以 KVS1594 之每公頃 8,415 公斤最高。剝實率以 KVS1445 之 53.7%最佳。

96 年春作朴子試區之試驗結果(表 8)顯示，參試品系生育期介於 77～87 天。500 公克莢數有 KVS1373 等 9 個品系(種)低於 175 個莢，以 KVS1373 的 149 個為最大莢，植株鮮重以 KVS1405 之每公頃 28,310 公斤最重，總莢重以 KVS1594 之每公頃 11,184 公斤最重，參試品系每公頃合格莢產量均較對照種高雄 9 號高，增產指數為 28.3～95.2%，以 KVS1594 之每公頃 8,383 公斤最高。剝實率以 KVS1445 之 58.0%最佳。

表 6. 96 年秋作毛豆第二年品系試驗之產量及農藝性狀

品系	綠莢生育日數(日)	株高(公分)	二仁莢長(公分)	二仁莢寬(公分)	合格莢產量(公斤/公頃)	合格莢產量指數(%)
TS95-01V	72	23	6.5	1.6	8897	164.5
TS95-05V	67	21	5.6	1.4	7540	139.4
TS95-06V	63	22.2	5.5	1.3	6032	111.5
TS95-07V	63	21.2	5.6	1.4	5954	110.1
TS95-08V	63	20.2	5.3	1.4	5694	105.3
TS95-09V	63	21.8	5.7	1.4	6630	122.6
TS95-10V	72	26.4	5.3	1.5	6833	126.3
TS95-11V	63	23.8	5.3	1.5	7020	129.8
TS95-14V	67	21.2	5.5	1.3	6500	120.2
TS95-15V	67	19.8	5.5	1.3	8580	158.7
TS95-16V	63	22.2	5.2	1.3	8294	153.4
TS95-18V	67	20.4	5.8	1.4	6500	120.2
TS95-20V	67	21.4	5.3	1.4	8840	163.5
TS95-22V	67	20.2	5.5	1.3	7020	129.8
台南亞蔬 2 號	67	25.2	6.4	1.4	5980	110.6
高雄 6 號	63	14.8	5.6	1.3	4914	90.9
台南選 1 號	63	19	5.8	1.4	5408	100.0
高雄 9 號	63	18	4.4	1.3	4004	74.0
香姬	63	15.6	4.6	1.3	3068	56.7

表 7. 96 年春作毛豆區域試驗之產量及農藝性狀(四湖試區)

品系	綠莢生育日數(日)	500 公克莢數	植株鮮重公斤/公頃	總莢重公斤/公頃	合格莢重公斤/公頃	剝實率(%)	合格莢產量指數(%)
KVS1373	78	167	18016	8166	5837	52.3	95.1
KVS1405	84	148	31193	12022	8304	50.5	135.3
KVS1445	78	168	20818	9076	6923	53.7	112.8
KVS1594	84	161	26497	11375	8415	53.0	137.1
AGS441	78	161	24251	10493	7860	49.7	128.1
AGS442	84	148	25265	8935	7314	50.5	119.2
AGS443	78	153	26876	10173	7777	50.0	126.8
TS91-15V	76	143	21375	8809	6884	51.0	112.2
TS91-16V	76	149	20161	7740	5912	46.0	96.4
TS91-35V	76	173	24996	9979	7481	48.7	121.9
高雄 6 號	76	141	19375	9144	6910	47.3	112.6
高雄 9 號	76	149	20832	8312	6136	45.8	100.0
Sayakomach	71	179	17234	8046	5569	53.0	90.8
LSD5%	---	8.12	2534	1295.8	901	1.91	---

96 年秋作四湖試區之試驗結果(表 9)顯示，參試品系生育期介於 68～75 天。500 公克莢數以 KVS1405 之 163 莢為最大莢，植株鮮重以 KVS1405 之每公頃 19,350 公斤最重，總莢重以 AGS443 之每公頃 10,183 公斤最重，每公頃合格莢產量亦以 AGS443 之每公頃 8,119 公斤最高。剝實率以 KVS1445 之 56.8%最佳。

表 8. 96 年春作毛豆區域試驗之產量及農藝性狀(朴子試區)

品系	綠莢生育日數(日)	500 公克莢數	植株鮮重公斤/公頃	總莢重公斤/公頃	合格莢重公斤/公頃	剝實率(%)	合格莢產量指數(%)
KVS1373	87	149	25690	10005	8013	53.7	186.6
KVS1405	87	150	28310	10465	6432	49.0	149.7
KVS1445	83	179	21995	8468	6677	58.0	155.5
KVS1594	83	179	26340	11184	8383	50.3	195.2
AGS441	79	162	20825	9450	7124	48.5	165.9
AGS442	83	163	19455	8410	6793	47.7	158.2
AGS443	83	152	20605	9617	7721	50.5	179.8
TS91-15V	79	158	16715	8163	6632	46.3	154.4
TS91-16V	79	164	15225	6995	5511	44.0	128.3
TS91-35V	79	181	22545	8362	6724	46.5	156.5
高雄 6 號	77	163	15935	6545	4643	44.7	108.1
高雄 9 號	77	173	16490	6185	4295	44.8	100.0
Sayakomach	77	188	11315	5526	4094	52.5	95.3
LSD5%	---	18.5	3015	1358.2	1004	2.31	---

表 9. 96 年秋作毛豆區域試驗之產量及農藝性狀(四湖試區)

品系	綠莢生育日數(日)	500 公克莢數	植株鮮重公斤/公頃	總莢重公斤/公頃	合格莢重公斤/公頃	剝實率(%)	合格莢產量指數(%)
KVS1373	75	198	16256	8058	6295	49.8	159.7
KVS1405	81	163	19350	6512	4959	45.6	125.8
KVS1445	75	213	14869	7132	5590	56.8	141.8
KVS1594	71	203	16744	7812	6002	53.8	152.2
AGS441	71	178	18356	6090	4599	51.3	116.7
AGS442	75	168	18806	8669	6808	50.9	172.7
AGS443	71	173	16969	10183	8119	53.1	206.0
TS91-15V	68	180	16931	8135	6348	55.3	161.0
TS91-16V	68	201	16106	6762	4941	49.3	125.3
TS91-35V	71	198	17925	7749	5784	50.3	146.7
高雄 6 號	68	195	16481	7208	5001	48.0	126.9
高雄 9 號	71	181	14231	5330	3942	46.7	100.0
Sayakomach	68	214	13763	4921	3390	55.5	86.0
LSD5%	---	17.20	3422.3	1679.8	1338.0	4.2	----

96 年秋作朴子試區之試驗結果(表 10)顯示，參試品系生育期介於 64～75 天。500 公克莢數有 KVS1145 等 4 個品系(種)低於 175 個莢，以 AGS443 的 160 個為最大莢，植株鮮重、總莢重及合格莢產量以 KVS1594 之每公頃 26,479 公斤、11,063 公斤及 8,526 公斤最重，較對照種高雄 9 號增產 41.8%。

表 10. 96 年秋作毛豆區域試驗之產量及農藝性狀(朴子試區)

品系	綠莢生育日數(日)	500 公克莢數	植株鮮重公斤/公頃	總莢重公斤/公頃	合格莢重公斤/公頃	剝實率(%)	合格莢產量指數(%)
KVS1373	70	189	24960	9631	7573	52.6	124.9
KVS1405	75	171	23896	8063	6335	48.8	104.5
KVS1445	70	218	23359	9081	7153	55.4	118.0
KVS1594	70	184	26479	11063	8526	52.5	140.7
AGS441	68	162	24440	8089	6467	50.6	106.7
AGS442	70	160	20508	6825	5474	51.2	90.3
AGS443	68	173	24578	10023	8361	52.6	137.9
TS91-15V	64	178	22084	8865	7179	52.2	118.4
TS91-16V	64	198	23823	8469	6417	47.9	105.9
TS91-35V	70	197	25496	9468	7795	49.4	128.6
KS6	68	186	20134	8504	6749	50.3	111.4
KS9	68	183	19695	7820	6061	50.2	100.0
Sayakomach	64	210	18306	6804	5117	55.1	84.4
LSD5%	---	14	4374.2	1457	1284	2.49	---

引用文獻

1. 王連錚、王金陵。1992。大豆遺傳育種學。科學出版社 pp1-407。
2. 吳育郎、鄭士藻。1986。台灣毛豆產銷現況與展望。台灣農業雙月刊 22(1)：37-41。
3. 吳昭慧、連大進、王仕賢。2003。芋香毛豆新品種台南選 1 號-金芋。台南區農業專訊 46：5-8。
4. 吳昭慧、連大進、王仕賢。2004。毛豆台南選 1 號之育成。行政院農業委員會台南區農業改良場研究彙報 44：24-42。
5. 吳昭慧、連大進。2004。毛豆外銷市場的前景與未來。永續農業 21：11-14。
6. 張明正、林勝彬。1996。瓜地馬拉中央高原地區毛豆栽培適應性之探討。國際技術合作研究彙報 3(1)：49-62。
7. 張富洲。1995。播種期對毛豆產量與品質之影響。國立中興大學農藝研究所碩士論文。
8. 連大進、吳昭慧、黃山內、王裕權。2002。台南區毛豆產量及品質之栽培改善策略。台南區農業改良場研究彙報 39：11-22。
9. 陳庚鳳、鄭士藻、吳育郎。1987。毛豆新品種-高雄選一號。台灣農業 23(3)：20-25。
10. 陳庚鳳、鄭士藻、吳育郎。1991。毛豆新品種高雄二號及高雄三號。台灣農業 27(4)：68-75。

11. 陳庚鳳、鄭士藻。1996。毛豆新品種「高雄五號」之育成。行政院農業委員會高雄區農業改良場研究彙報 8(1)：1-22。
12. 陳庚鳳。1995。享用嫩莢風味的東方蔬菜。鄉間小路 21(6)：8-13。
13. 曾富生、詹國連。1979。大豆增產可能性及限制因素之探討與改進對策。科學農業 28：217-248。
14. 游添榮、吳昭慧、王裕權。1997。毛豆生產技術。台南區農業專訊 20：6-10。
15. 湯文通。1975。大豆雜種在不同季節與不同地區育種行為之研究。中華農學會報新(90)：2-10。
16. 黃昭興、楊純明。1994。毛豆生產問題之探討。科學農業 42(1,2)：35-39。
17. 鄒篪生、吳美慧、洪端良、蔡俊雄。1980。栽培管理對毛豆產量及品質之影響。豆類作物土壤與肥培管理研討會專集 135~147。
18. 蔡文福。1994。大豆。雜糧作物各論 p.931-1042。
19. 鄭士藻、周國隆。2002。毛豆新品種高雄 6 號、高雄 7 號之簡介。行政院農業委員會高雄區農業改良場農業專訊 39:2-9。
20. 鄭士藻、周國隆。2003。適合冬作鮮銷毛豆新品種冬蜜-高雄 8 號簡介。行政院農業委員會高雄區農業改良場農業專訊 44：2-7。
21. Board, J.E., 1987. Yield components related to seed yield in determinate, soybean, Crop Sci.,27-1290-1297.
22. Fehr, W. R. 1987. Breeding methods for cultivar development. Soybeans: Improvement, Production, and Uses. Agronomy 16:249-288.
23. Johnson, H. W. and R. L. Bernard. 1962. Soybean genetics and breeding. Advances in Agronomy. 14:149-221.
24. Khalaf, A. G. M., G. D. Brossman, and J. R. Wilcox. 1984. Use of diverse populations soybean breeding. Crop Sci. 24:358-360.
25. Nelson, R. L., and R. L. Bernard. 1984. Production and perfomance of hybrid soybeans. Crop Sci. 21:805-808.
26. Palmer, R.G., and T.C. Kilen. 1987.Qualitative genetics and cytogenetics. In：J.R. Wilcox(ed.) Soybean：Improvement, production, and uses 2nd. ed. Amer. Soc. Agron.16：135-209.

Improvement of vegetable soybean varieties

Chau-Hui Wu and Ta-Jin Lien
Tainan District Agricultural Research and Extension Station

Summary

The objective of this experiment was to develop vegetable soybean. 116 hybrid seeds were obtained from cross combination. In the propagation and selection trials, bulk method was applied to propagation F2 ~ F5 segregation generations in the spring and fall crop season of 2007. In the plant -to –row trial, 50 elite lines were selected. In the first –year line trial, 4 superior lines (TS95-02V etc.) have significantly higher yield than the check variety (kaohsiung No.9). In the second-year line trial, TS95-12V was the most superior of all lines in the spring crop season of 2007. TS95-12V has significantly higher 63.9% yield than the check variety (kaohsiung No.9). In the regional yield trial, KVS1594 was the most superior of all lines at suhu sits and putzu sits in the spring crop season of 2007. In the regional yield trial, AGS443 was the most superior of all lines at suhu sits in the fall crop season of 2007. In the regional yield trial, KVS1594 was the most superior of all lines at putzu sits in the fall crop season of 2007.

Keyword: vegetable soybean, varietal selection, breeding.